

Les explications des réponses sont marquées avec ♣.

1. Vrai ou Faux ?

Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ?

- | Vrai | Faux | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | La fonction $\text{bin} : \mathbb{N} \rightarrow \{0, 1\}^*$ est bijective. |
| | ♣ | bin n'est pas surjective.
Par contre le codage $[\cdot]$ des entiers en binaire est bijective. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le codage $[\cdot]$ des entiers en binaire respecte l'ordre lexicographique. |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Dans le codage binaire d'une MT ça peut arriver que un élément $(q_i, X_j, q_k, X_l, d_m) \in \delta$ soit codé par le mot $0^i 1 0^j 1 0^k 1 0^l 1 0^m$ si $d_m = 0$. |
| | ♣ | Les exposants sont toujours plus grands que 0. |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | La fonction $[\cdot] : \mathbf{MT} \rightarrow \{0, 1\}^*$ est bijective. |
| | ♣ | La fonction $[\cdot] : \mathbf{MT} \rightarrow \{0, 1\}^*$ est injective, mais pas surjective.
En fait, le mot $111 \in \{0, 1\}^*$, mais il n'est pas le codage binaire d'une MT. |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Une machine triviale est une MT qui passe de l'état initial à l'état final pour n'importe quel symbole d'entrée. |
| | ♣ | Une machine triviale est définie comme une machine pour laquelle $\forall w \in \{0, 1\}^* . (q_1, 1, w) \not\vdash_{M^{\text{triv}}}$. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le langage de diagonalisation L_D n'est pas semi-décidable, et $\overline{L_D}$ est semi-décidable. |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Le langage universel L_U n'est pas semi-décidable, et $\overline{L_U}$ est semi-décidable. |
| | ♣ | L_U est semi-décidable, mais pas décidable. $\overline{L_U}$ n'est pas semi-décidable. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le langage L_H a les mêmes propriétés que le langage universel L_U . |

Soit L un langage.

Cochez les cases qui donnent des combinaisons valables.

$\overline{L} \backslash L$	L	décidable	semi-décidable, mais pas décidable	non semi-décidable
décidable		X		
semi-décidable, mais pas décidable				X
non semi-décidable			X	X